dele un poco de aire a su antena

Radio Nederland

Dele más aire a su antena

La pregunta sólo se justifica siempre y cuando en realidad una antena exterior sea necesaria. Hoy en día casi ningún aparato portátil de radio viene provisto con conexión para antena exterior y esto podría indicar que las antenas de ferrita y telescópicas incorporadas son suficientes por sí mismas.
Pero este no es siempre el caso. La antena de ferrita, por ejemplo, no sirve para la recepción de la onda corta, y la habilildad de la antena telescópica para captar las señales de radio es a menudo inadecuada.
Las condiciones de recepción en al interior de los altos edificios y de los que están cercanos a la superficie de la tierra permiten a veces una buena recepción de la onda corta, pero en su mayor parte los resultados son decepcionantes y, en casos, incluso rotundamente malos.
La finalidad de este folleto es proporcionarle a Ud algunos conocimientos acerca de los diversos tipos de antenas exteriores para ayudarle así a tomar una decisión sobre lo que debe hacer para mejorar la recepción de la onda corta.
Es muy importante saber seleccionar el tipo apropiado de antena, y en vista de la amplia gama de situaciones locales y posibilidades diferentes para instalar una antena, hemos hecho una selección de los tipos más populares, que describimos más adelante.
He aquí primero algunas observaciones de carácter general. Las señales de onda corta que llegan a su antena han recorrido probablemente muchos miles de kilómetros. En su viaje hasta su antena, las ondas han sido reflejadas por las capas ionizadas de la atmósfera terrestre y también por la superficie de nuestro planeta. Lo queda de la señal al término de su viaje es sólo una fracción de la potencia original. Por lo tanto, las señales necesitan un tratamiento apropiado. Las pérdidas de señal en la antena y en la línea de alimentación tienen que limitarse lo máximo posible.

Aislamiento
El aislamiento de la antena sirve para proteger las señales de radiofrecuencia de modo que no escapen a tierra. Por consiguiente, se necesita un buen aislamiento de RF. Tipos bien conocidos son los aisladores de porcelana vitriada y de pyrex. Si tiene la posibilidad de elegir, seleccione usted un tipo con nervaduras, porque éstas presentan un camino más largo a las fugas, cuando su superficie tiende a hacerse conductora debido a la acumulación de polvo, asi como en tiempo húmedo. Si no le es posible elegir, siempre podrá colocar un par de aisladores uno tras otro para obtener el mismo efecto.
Los aisladores también pueden ser de fibra de vidrio, teflon, polipropileno y pvc. Se procurará que tengan una superficie lisa, a fin de limitar la acumulación de polvo y suciedad.
Si se utiliza un árbol como soporte para un extremo de la antena, instale aisladores para mantenerlo fuera del follaje.
Para el caso en que tenga que terminar la antena cerca o en el lugar en que atravesará la pared o el marco de la ventana pueden usarse aisladores espaciadores o manguitos aislantes de entrada.
Si no dispone usted de los materiales indicados, use al efecto otros que puede conseguir localmente: aisladores para TV, frascos de

vidrio, una funda de bolígrafo o un trozo tubo de plástico, para aislar la perforación.

Altura
Cuanto más alta se instale la antena, tanto mejor será el resultado. Análogamente, cuanto más despejada esté, tanto mejor será la recepción. Trate en encontrar un lugar en que el apantallamiento causado eventualmente por árboles, edificios, etc., quede reducido a un minimo. Una antena tendida sobre un tejado húmedo no se encontrará más que a una altura relativamente baja por encima de esta "tierra" artificial y el rendimiento será mucho menor del esperado. Por lo tanto: ¡dele más aire a su antena!

Longitud
Una antena de corta longitud es incapaz de captar suficiente señal, pero una antena excesivamente larga mostrará propiedades claramente direccionales, así que el proverbio de "cuanto más mejor" solamente es válido hasta cierto punto. La longitud total de la parte exterior de la antena no deberá exceder de 25 metros. Cuando la distancia a cubrir sea necesariamente mayor, la intercalación de un aislador puede constituir la solución.

Materiales
El hilo de antena ha de poseer una alta resistencia a la tracción para poder aguantar fuertes vientos y también tener buena conductividad eléctrica.
En el caso de la onda corta se recomienda el hilo de cobre o cobre estañado de 1 mm aprox. de diámetro. Este hilo puede ser macizo o trenzado, desnudo o aislado. Si no se dispone de hilo de cobre, puede usarse de aluminio o acero a condición de aumentar su diámetro de modo que presente razonable conductividad.
Dentro de casa, la entrada puede ser de cable trenzado y aislado, puesto que es flexible e impide que se rompa o deteriore si roza con eventuales objetos metálicos de la habitación.

Situación
La situación verdadera de la antena es decisiva para la calidad de la recepción, especialmente en presencia de fuentes de interferencia locales, tales como líneas aéreas de energia, vehiculos, aparatos eléctricos o lámparas fluorescentes. En la mayor parte de los casos, se procurará instalar la antena lo más alta posible, de preferencia a más de metro y medio por encima del borde superior del tejado si el ruido provocado por los vehículos que pasan por la calle puede provocar una interferencia indeseable.
Elija también un lugar lo más lejos posible de las fuentes de interferencia y evite tender el cable de antena a corta distancia y en dirección paralela a lineas aéreas de energía o grandes objetos metálicos como canalones. Si dispusiera de un radiorreceptor portátil, éste puede ayudarle a usted a encontrar la mejor posición para la antena. Sintonice diferentes bandas de onda corta y observe los niveles de interferencia en diferentes puntos a lo largo de los cuales se propone instalar la antena.
Si teme hallarse ante un verdadero problema de emplazamiento haga uso de las propiedadas de los tipos de antena específicos que se citan más adelante en este folleto.

La bajada de antena
Dentro de casa el nivel de interferencia suele ser más alto que afuera; procure pues que el cable de entrada sea lo más corto posible.
Se recomienda el uso de hilo de cobre trenzado bajo aislamiento y su conexión a la antena deberá ser de preferencia soldada, después de haber retorcido juntos los extremos de los hilos en una longitud de 2,5 cm como mínimo. Si carece usted de práctica para soldar, sitúe la conexión dentro de la casa para impedir que se oxide rápidamente, limpiando los hilos bien antes de retorcerlos juntos o use un bloque de conexión o un borne para asegurar la unión mecánicamente. También puede usar un enchufe y clavija del tipo de banana a tal efecto.
Por lo general, para pasar la antena adentro se suele usar el marco de la ventana. Este, sin embargo, no es recomendable si se trata de un marco metálico. En tal caso lo más fácil es taladrar un pequeño agujero en la pared, en un lugar adecuado lo más cerca posible del receptor. Si no tiene usted un manguito de entrada adecuado, utilice un trozo de tubo de plástico para forrar interiormente el agujero.
Una vez que haya determinado el lugar por donde la antena entrará en la casa procure mantener el cable de entrada lejos de todo cableado doméstico.

Conexión de la antena al receptor
Para obtener un buen contacto eléctrico, coloque en el extremo del cable de entrada una clavija apropiada (clavija de banana), que encaje en el enchufe de entrada de la antena del receptor.
En algunos casos se puede disponer de diferentes clases de clavijas. Si fuera así, es mejor consultar el manual de su receptor para asegurarse de la clase de clavija que se requiere para la entrada de antena para la AM. Si su receptor no tiene una conexión para antena exterior, suele ser posible colocar una adicional. Un método común es el de conectar la antena a la antena telescópica del receptor por medio de un pequeño condensador o trimmer de 20 ó 30 pF (picofaradios). La más práctica en tal caso es la llamada clavija de cocodrilo.
También es posible construir un enchufe normal de antena, que se conecta al arrollamiento primario de la bobina de ferrita por medio de un pequeño condensador del mismo valor que el mencionado anteriormente.
Pero la mejor manera sea quizás la de colocar un cable enrollado aislado (de 1 metro de longitud alrededor de la antena telescópica. De esta manera se obtiene un acoplamiento inductivo entre las antenas exterior y telescópica, produciéndose una incrementada sensibilidad de esta última.
La recepción de la onda corta puede mejorarse si se deja lo más inactiva posible a la antena de ferrita, por ejemplo, girando el receptor hacia un punto insensible o colocándolo simplemente en una posición diferente.

Adaptación
Cuando la antena no está adaptada al circuito de entrada de antena del receptor se introducen pérdidas porque la señal resulta reflejada en el enchufe de entrada. Para obtener una transferencia óptima de

la señal entre la antena y el receptor, las impedancias de antena y de línea de alimentación deben ser aproximadamente iguales a la impedancia de entrada de antena del receptor. Sin embargo, en la mayoría de los casos la impedancia de entrada del receptor no aparece especificada y hay que encontrar por tanteo la transferencia óptima de la señal. Pese a todo, cierta falta de adaptación es admisible y las impedancias de entrada del receptor no suelen ser muy críticas.
No obstante, una adaptación óptima puede constituir una excelente ayuda, como podrá descubrir si procediera a construir una unidad de adaptación como el sintonizador de antena que mencionamos más adelante.

Fuentes de interferencia en la casa
La interferencia más importante que se oye en el altavoz entra en el receptor a través de la antena. Hablando en general, la interferencia procede de chispas producidas en los aparatos domésticos tales como aspiradoras, máquinas de coser, secadores de pelo, molinillos de café, etc.
Los aparatos domésticos más pesados tales como centrifugadoras y máquinas de lavar suelen estar provistos de supresores de interferencias, y sería práctico dotar de ellos también a las herramientas eléctricas más pequeñas y a los aparatos antes mencionados.
Los supresores de interferencias están conectados a los soportes de las escobillas de carbón de las máquinas eléctricas y equipados con condensadores para aminorar el chisporroteo.
La interferencia de las lámparas fluorescentes tubulares puede suprimirse apantallando convenientemente el equipo auxiliar. Si el suministro de red tiene un polo de tierra aparte (tercer hilo), éste debe conectarse a dicho apantallamiento.
Otro generador potencial de interferencias es el receptor de televisión. Este está equipado con un circuito de deflexión horizontal que tiende a producir muchos armónicos, los cuales son captados a su vez y radiados por la antena de TV. Como no es tan fácil apantallar un receptor de TV adecuadamente, se recomienda mantener la antena de onda corta lo más lejos posible del mástil de TV si este aparato produce radiación espúrea.
Si experimentara usted excesiva interferencia local, apantalle también la bajada de antena para impedir que capte este ruido.

Interferencia de radiodifusión
La interferencia mutua entre emisoras de radiodifusión en onda corta se debe a la gran cantidad de transmisores que funcionan en estas bandas. La más irritante de todas es probablemente la "heterodina", una nota pulsante que se genera en el receptor cuando se sintonizan simultáneamente las portadoras de dos emisoras. Las heterodinas pueden suprimirse eficazmente con un llamado "filtro notch", pero la mayor parte de los aparatos demésticos no suelen tenerlo. Con objeto de limitar el efecto de interferencia mutua entre emisoras de radio, los receptores modernos están provistos de una anchura de banda algo más pequeña y algunos incluso tienen una anchura de banda variable a fin de poder adaptar el aparato a las condiciones variables de recepción.

Nota: "anchura de banda" no es lo mismo que "ensanche de banda". Este último indica que la banda de onda corta, que básicamente se extiende de 11 a 50 metros para la radiodifusión internacional, está subdividida en varios márgenes de frecuencia en la escala. Cuantos más márgenes, tanto mejor es el ensanche de banda y más fácil es la sintonización. En cambio, la anchura de banda indica que parte del espectro de RF recibido es procesado en el receptor. En los antiguos receptores, la anchura de banda puede ser como mucho de 16 kHz (que indica un margen máximo de audio de 8 kHz) pero en los modernos suele ser de 6 á 9 kHz. La posibilidad de interferencia de radiodifusión es mayor aumentar la anchura de banda.

Apantallamiento

Puede ser útil o incluso necesario, apantallar parte de la antena contra la captación de interferencias. En vista de que es la entrada la que más suele pasar por campos de interferencia, es posible, llegado el caso, ultimar esta parte de la antena con cable coaxial.

La aplicación de cable coaxial presenta tanto ventajas como inconvenientes. Si la antena se conecta al conductor interior, y a su vez la trenza exterior de cobre se conecta a una toma de tierra adecuada, la entrada no captará ninguna interferencia.

La aplicación de cable coaxial permite tender el hilo como queramos, sin soslayar los canalones y cableado doméstico y sin nesesidad de montar aisladores espaciadores o manguitos pasamuros. En cambio, una desventaja es que el cable coaxial introduce pérdidas capacitivas. Para aminorarlas es conveniente utilizar un tipo de RF de baja pérdida y buena calidad y restringir la longitud de la entrada coaxial a un mínimo.

Si el cable coaxial se aplica para la entrada completa - lo cual no siempre es necesario - es aconsejable curvar el extremo del cable alrededor del aislador terminal de la antena y fijarlo con cinta aislante. A continuación retírese la trenza de cobre en una longitud de 3 cm aprox. y suéldese el conductor interior a la propia antena.

El peso del cable coaxial es soportado asi por todo el cable y no por su conductor interior solamente.

El cable coaxial puede obtenerse en diferentes calidades y con diferentes impedancias "características". Si necesita usted el tipo de 50 ohmios, por ejemplo, en combinación con una antena de polarización horizontal, foam dielectric RG-58/U es un buen cable. Para una impedancia de 70 ohmios aprox., existe el tipo RG-59/U. Este cable coaxial se suele usar en combinación con una antena dipolo. Si se aplica cable coaxial con una antena normal monofilar, o una de fusta, se recomienda ensayar un tipo de 125 ohmios, como el RG-63/U. El cable normal apantallado o el cable de micrófono no sirve ya que causaría pérdidas considerables de señal.

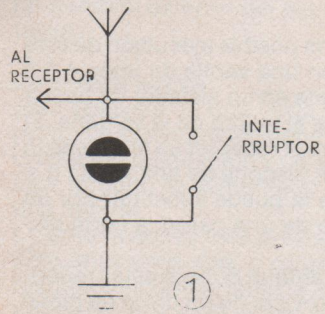
Toma de tierra

Si se emplea un cable apantallado para la entrada, o fuera conveniente aumentar el rendimiento de la antena por medio de una buena toma de tierra, puede ser que desee añadir un cable de tierra adecuado a su equipo de recepción.

Una toma de tierra se suele hacer generalmente introduciendo un tubo de cobre desnudo en el suelo. Quizá sea éste un método rápido, pero no siempre el mejor. Se asegura una buena toma de tierra cuando existe un buen contacto entre el cobre y el suelo y a menudo se obtiene esto mejor si se entierra una tira de cobre de unos 25 ó 30 mm de anchura y de 2,5 á 5 metros de longitud bastante profundamente en el suelo. Conviene que rodee el cobre con un material que resista la humedad, antes de rellenar el agujero. En las instala-

ciones profesionales, frecuentemente se usa carbón a este efecto. Una capa de unos 3 cm de espesor es suficiente. Si se la mantiene húmeda, situando el sistema entero debajo del tubo de bajada de aguas o si se la humedece de vez en cuando, se tendrá una excelente toma de tierra.
Para conectarla al receptor utilícese un trozo de hilo grueso de cobre desnudo.

Protección contra los rayos
Retirar la clavija de antena del receptor es la mejor protección contra los rayos. La protección automática contra el rayo por medio de un pararrayos no siempre es segura porque la unidad puede volverse conductiva tan pronto como la descarga eléctrica en la antena exceda de un valor predeterminado que puede ser tan alto como 70 voltios.



La figura 1 muestra la conexión del protector de gas inerte, que es un aislador en condiciones normales. Es esencial una buena toma de tierra si se aplica este pararrayos.
En la mayoría de los receptores es posible introducir un simple protector contra sobrecargas, a base de una pequeña lámpara de neón, conectada entre el enchufe de antena y el chasis (tierra) del receptor. Antes de ponerlo en circuito, se retira la resistencia en serie, que se necesita para usar la lámpara de neón como indicador o lámpara de control, pero que no serviría como protector de sobrecargas en un aparato de radio.
Los protectores contra sobrecargas que se describen más arriba se pueden obtener en el comercio, ya que se utilizan frecuentemente en los auto-radios. Recientemente han sido puestos a la venta protectores contra sobrecargas, de acción rápida, del tamaño de un botón, para los circuitos transistorizados. Se conectan como la lámpara de neón y proporcionan una mejor protección a los circuitos de antena miniaturas de hoy día.
Es evidente que no es posible ninguna protección contra una caída directa o cercana de rayo, cuando los intensos campos eléctricos y magnéticos que acompañan a éste son capaces de deteriorar su equipo por vía inductiva.

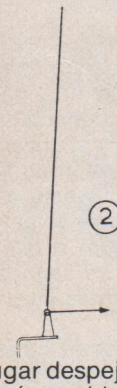
Diversos tipos de antena de onda corta

Por bueno que sea el consejo dado más arriba, a menudo es difícil aplicarlo en la práctica. Por fortuna, sin embargo, existen diversos tipos de antena donde elegir, dependiendo de las condiciones y requisitos a satisfacer. Nos ocuparemos de varios de los mismos y explicaremos sus características específicas.
La antena interior
Este es el tipo menos recomendado por la simple razón de que es mucho menos sensible que cualquier otro de los tipos para exterior.

Si el receptor estuviera situado en una casa de madera con un tejado no metálico, una antena interior puede dar resultados satisfactorios. Sin embargo, en las casas edificadas con ladrillos, toda señal de onda corta que les llegue ya está debilitada considerablemente. Y en los modernos edificios de apartamentos, construídos en su mayor parte con grandes cantidades de hormigón armado, la caja que forman las barras de refuerzo elimina virtualmente la recepción. Sin embargo, muchos oyentes no tienen otra alternativa que una antena interior y, por lo tanto, en beneficio de ellos incluímos algunos consejos para instalarla.

Si viviera usted en un edificio de pisos, construído con hormigón armado, deberá tender su antena paralelamente a la ventana, puesto que éste es el lugar por donde podrá penetrar la señal en la habitación. Un hilo espiralizado, bien aislado y lo más alto posible, es el mejor método para resolver el problema de captar la señal. Además, le recomendamos una unidad de adaptación como la que citaremos más adelante.

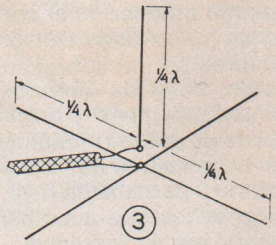
La antena de varilla



2

En la figura 2 se muestra una posible ejecución de este tipo de antena. Consiste en una varilla de unos 4 ó 5 metros de longitud, montada en un aislador de buena calidad, que a su vez se fija al marco de la ventana. El cable de alimentación hasta el receptor se mantiene lo más corto posible. Si no se dispone de una varilla o si resultara impracticable, se la puede substituir por un alambre tendido a lo largo de una pared, a corta distancia de la misma.

El extremo superior de la antena deberá estar redondeado o, de preferencia, provisto de un disco de metal o una esfera de unos 25 mm o más. Cuanto mayor sea esta "capacidad terminal", tanto mejor serán los resultados. Si es posible colocar la varilla de antena en un lugar despejado, su rendimiento aumentará considerablemente.



3

Cabe substituir la antena de varilla por una antena llamada resonante, que se distingue por tener sensibilidad incrementada en una banda de frecuencia únicamente. En la figura 3 se muestra el sistema, que consiste en una varilla vertical cuya longitud es aproximadamente un cuarto de la longitud de onda a que está sintonizada. Inmediatamente debajo se halla el aislador, un sistema de 4 radios, colocados en ángulo recto entre sí y horizontalmente. Esto forma un plano de tierra artificial. Los radios tienen las mismas dimensiones que el radiador vertical. Se conecta un cable coaxial al receptor entre el punto de alimentación del radiador y la intersección de los radios. El conductor interior del cable coaxial se conecta a la entrada de antena del receptor, en tanto que la trenza de apantallamiento se inserta en el enchufe de tierra. Este tipo se conoce como antena de polarización horizontal. Es sensible a las señales que vienen de todas las direcciones.

Para obtener resultados óptimos, las longitudes de todos los elementos deben ser un 3% más cortas que un cuarto de la longitud de

onda a la que está sintonizado el sistema. Para hallar la longitud correcta en el caso de que solamente se conozca la frecuencia de la emisora, procédase como sigue: calcúlese primeramente la longitud de onda (en metros) sirviéndose de la fórmula:

$$\text{longitud de onda (m)} = \frac{300}{\text{frec. (MHz)}}$$

En el caso de que quisiera la antena para 15,30 MHz, la longitud de onda resultaría ser 19,61 metros. ¼ de esto es 4,9 metros. La longitud exacta de cada elemento de la antena se calcula con un 3% menos de 4,9 metros, lo que da 4,75 metros o 15'17'' (1 metro = 3,28 pies).

La antena de polarización horizontal puede ser alimentada por medio de un cable de 50 ohmios.

Se obtiene la adaptación óptima entre el cable alimentador y la antena cuando los radios están curvados hacia abajo, hasta que forman ángulos de 120 grados con el radiador vertical.

La pantalla exterior del cable coaxial no se conecta normalmente a tierra.

La antena activa

Esta consiste en una corta varilla, de 60 cm de longitud, que en su punto de alimentación tiene un circuito electrónico formado por una unidad de adaptación y un amplificador de antena.

Este circuito es alimentado por la red de alumbrado o por medio de una batería.

La antena activa está prevista especialmente para los ocupantes de pequeñas viviendas, u otros que disponen de poco espacio, y dará resultados comparables a los de una antena normal exterior. Se la puede instalar en el tejado, en un marco de la ventana o en algún otro lugar adecuado que esté a menos de 15 metros del receptor.

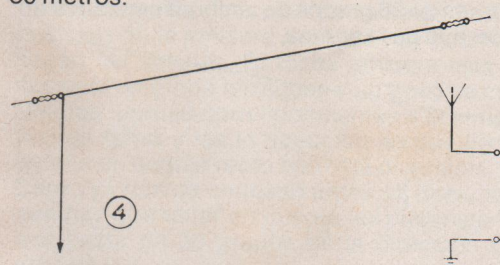
A petición se facilita una descripción del circuito y un esquema.

La unidad puede ser hecha en casa por los oyentes que posean cierta experienca práctica en electrónica.

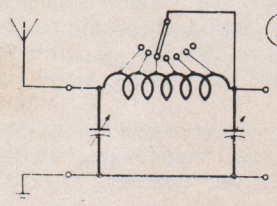
La antena monofilar

Este tipo constituye la antena de aplicación general más popular porque es fácil de construir, carece de dimensiones críticas y proporciona resultados satisfactorios en onda corta (fig. 4).

La antena consta básicamente de una parte horizontal y un conductor de bajada, conectado a uno de los extremos del hilo. Resulta práctico hacer la antena y la bajada de un mismo trozo de hilo. La longitud total del hilo al exterior deberá estar comprendida entre 9 y 30 metros.



4

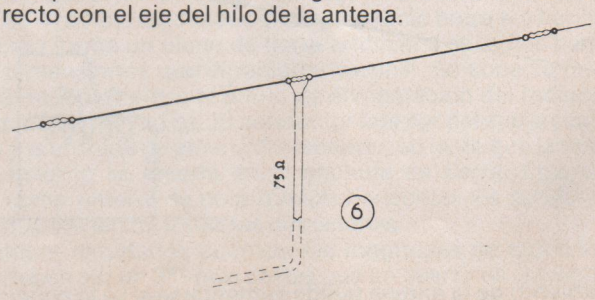


5

El rendimiento de la antena puede aumentarse si se la combina con

una unidad de adaptación, cuyo esquema se muestra en la figura 5. Consiste en una bobina, hecha con hilo de cobre esmaltado, con un total de 15 espiras devanadas alrededor de una forma de plástico de 25 mm de diámetro y con tomas en la 12a, 9a, 5a, 4a y 3a espira. Las tomas se conectan a un conmutador de 7 posiciones y en el esquema puede verse que esto nos permite cortocircuitar parte de la bobina. Dos condensadores variables, con capacidades máximas entre 360 y 470 pF, completan esta unidad.
Se la conecta a la antena, en tanto que sus salidas van a los enchufes de antena y tierra del receptor. Una toma de tierra aparte de la unidad es opcional.
Este sintonizador de antena le permitirá obtener una transferencia óptima de señal de la antena al receptor. Experimentando podrá hallar las mejores posiciones para el conmutador y los valores de los condensadores variables. A petición se facilita una descripción detallada de esta unidad. Si el receptor está provisto de un trimmer de antena, sin embargo, no hay necesidad de ningún sintonizador.
Una variante de la antena monofilar que merece la pena para quienes deseen experimentar, es la antena Beverage. Se trata de una antena monofilar no resonante que muestra un efecto direccional a lo largo del eje del cable, para las señales que entran procedentes de la dirección hacia la cual va orientada.
Cuanto más larga sea la parte horizontal de la antena mejor será su directividad. Para obtener buenos resultados, la antena habrá de tener por lo menos 2 longitudes de onda. En su extremo va conectada a una buena toma de tierra a través de una resistencia de carbón de 500 ohmios. Para obtener los mejores resultados conviene que el receptor tenga también una conexión a tierra. La antena Beverage deberá ser colocada a una altura media entre 3 y los 10 metros.
La línea de alimentación del receptor es un simple cable conectado tal y como se muestra en la figura 4.

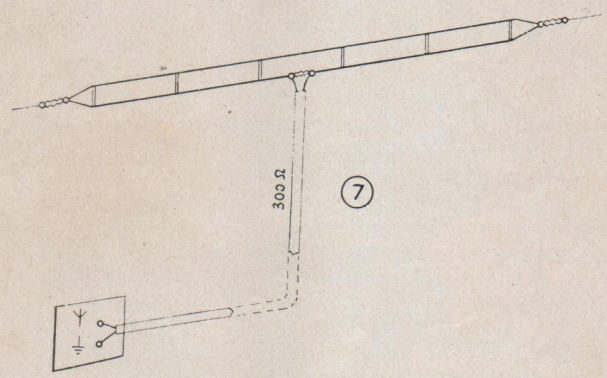
Antenas dipolo
El dipolo es una antena resonante con una clara preferencia para las señales que llegan a lo ancho de ella. Existen dos versiones: el dipolo sencillo, mostrado en la figura 6, y el dipolo plegado, en la figura 7. Ambos tipos son un 6% más cortos que la mitad de la longitud de onda a la que son resonantes. Para la banda de 19 metros esto significa una longitud de hilo de 9,3 metros entre los aisladores terminales. Las antenas dipolo son alimentadas en su centro. La sensibilidad de dichas antenas es aproximadamente 1,64 veces mejor que la de una antena monofilar normal, lo que también es valedero para los sectores de 90 grados de anchura centrados en ángulo recto con el eje del hilo de la antena.



6

Para el dipolo sencillo se recomienda un alimentador equilibrado de 75 ohmios. Como no se dispone de éste en todas partes, se aconsejan dos substitutos: hilo coaxial de 70 ó 75 ohmios si la antena se emplea principalmente para las frecuencias por debajo de 20 MHz, o cordón de lámpara con aislamiento de plástico (consistente en dos hilos aislados que se extienden paralelamente). Se conecta tal y como se indica en la figura 6. Para el dipolo plegado se utiliza un alimentador equilibrado de 240 á 300 ohmios, (conductor doble, cinta, línea tubular). Esta línea es la de uso común para las antenas de televisión. Deberá ser llevada hasta el receptor por medio de aisladores de separación. El dipolo plegado consiste en dos conductores, mantenidos paralelos a una distancia de 5 cm por medio de aisladores espaciadores. El conductor inferior está interrumpido en el centro, donde se inserta el aislador central. Un dipolo plegado es relativamente fácil de montar. Use un hilo, que tenderá usted desde el aislador central a un aislador terminal, después al aislador terminal siguiente y vuelta al aislador central.
Ahora es fácil adaptar la antena a su longitud deseada seguidamente de haber colocado los espaciadores en su sitio. Después de esto puede conectar el alimentador.

Si usa un aislador normal en el centro, ponga el alimentador alrededor de él y asegúrelo antes de conectarlo a los extremos de la antena.

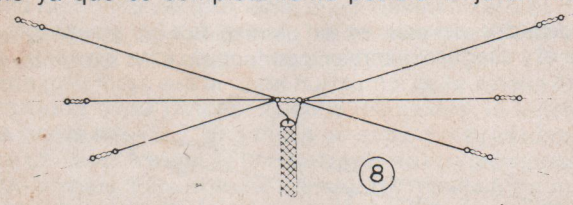


Las uniones soldadas son preferibles. Aplique algunas pinceladas de pintura para proteger las uniones contra la corrosión.
Para obtener la dirección correcta de la antena con respecto a la posición de la emisora deseada hay que hallar la dirección en que llegan las señales. Si dicha emisora está a más de 3.000 km se necesita un globo terráqueo y un trozo de cuerda a tal efecto.
Una los lugares correspondientes a la emisora y al receptor con la cuerda tensa y lea la dirección en que llegan las señales. Sitúe la antena en ángulo recto con esta dirección.
Como ya hemos indicado antes, la dirección no es muy crítica, así que hay que tener en cuenta las circunstancias locales. Desviaciones hasta de 30 grados de la dirección óptima son ciertamente admisibles.
Los dipolos presentan un claro "cero" en la dirección del eje del hilo.

Esta propiedad puede aprovecharse si desea eliminar la interferencia persistente de otra emisora. En dicho caso, oriente su antena hacia la emisora interferente y, de este modo quedará suprimida la interferencia, por lo menos parcialmente. Fuera de resonancia, la antena dipolo se comportará como un buen tipo de antena exterior, especialmente en las frecuencias más altas. Sin embargo, Ud. pudiera tener el deseo de combinar una serie de dipolos con un alimentador, con objeto de alcanzar la directividad deseada en varias longitudes de onda. En este caso, el dipolo multibanda, ilustrado en la figura 8, constituye una posibilidad. Tiene tres dipolos sencillos, cortados para las diferentes bandas de frecuencia y todos conectados al mismo aislador central. La impedancia de este sistema es de unos 75 ohmios. Si la antena es para un receptor doméstico, cuya impedancia de entrada se desconoce, un cable coaxial de 125 ohmios puede dar los mejores resultados.

Cable de 300 ohmios hecho en casa

En aquellas áreas donde todavía no ha llegado la televisión o la radio en frecuencia modulada puede ser difícil obtener cable bifilar de 300 ohmios. En dicho caso puede Ud. recurrir a hacer este cable por sí mismo ya que es completamente posible. Elija un hilo de cobre



8

desnudo o esmaltado y compre un trozo que sea dos veces la longitud del alimentador. Ahora puede hacer un excelente cable de 300 ohmios con auxilio de pequeños aisladores espaciadores de plástico que mantengan la distancia mutua de los hilos a seis veces el diámetro. La distancia se mide entre los centros de los hilos.
Si se construye correctamente este cable de modo que los hilos no puedan tocarse ni en caso de fuertes vientos, habrá hecho usted un alimentador que supera a los tipos normales con aislamiento de polietileno.

Y por último. . .

Este folleto no pretende dar una reseña completa de las antenas de onda corta. Tan sólo hemos tratado de destacar aquellos tipos que son de sencilla construcción y que proporcionan resultados muy aceptables y hacer hincapié en una buena información general. Esperamos que dedique Ud. suficiente tiempo a la experimentación a fin de que pueda hallar la antena que se adapte mejor a sus circunstancias locales. Si deseara información más detallada acerca de las antenas, no vacile en solicitárnosla.

Toda correspondencia debe dirigirse a:

RADIO NEDERLAND

APARTADO 222 - 1200 JG HILVERSUM - HOLANDA